HAYES El Camino™

FRENO HIDRÁULICO DE DISCO

MANUAL DE INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO

45-17692Web

Felicitaciones. Ha adquirido un sistema de Frenos de Disco Hayes. Este manual pretende proveer la información necesaria para el mantenimiento normal y el servicio del sistema de Freno de Disco Hayes. Aunque los pasos y procedimientos son relativamente simples, no deben ser practicados hasta que no esté completamente familiarizado con todos los procedimientos. Se proporcionan imágenes para facilitar los pasos y procedimientos.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Advertencia: Como ciclista responsable, usted debe estar consciente de la necesidad de practicar la seguridad en todos los aspectos del deporte. Ello incluye acatar las prácticas adecuadas de servicio, mantenimiento y conducción. Antes de montar en la bicicleta, siempre verifique que los frenos funcionen correctamente y que las almohadillas del freno no estén desgastadas. Siempre use un casco cuando monte en bicicleta.
Advertencia: Si se necesita instalar alguno de los componentes del freno de disco, el trabajo de instalación deberá ser realizado por un técnico cualificado con las herramientas adecuadas. Una instalación incorrecta podría causar lesiones graves o mortales.
Advertencia: Este freno está diseñado para usarse en una bicicleta de montaña para una sola persona. Su uso en cualquier otro vehículo o dispositivo anulará la garantía y puede causar lesiones graves.
Advertencia: Con uso, los componentes del freno de disco pueden llegar a ser muy calientes. Permita siempre que los componentes se refresquen antes de procurar mantener su bici
Advertencia: Cuando después de cualesquiera de los procedimientos abajo, sea seguro mantener sus manos y dedos de conseguir cogido el disco. La falta de hacer tan podía dar lugar a lesión.
Advertencia: Se recomienda que los ciclistas que usen los frenos al desplazarse cuesta abajo elijan la versión de 8 pulg. (20,3 cm) del freno Hayes. No todos los cuadros y horquillas aceptan discos de 8 pulg. (20,3 cm). Consulte al fabricante de su marco y horquilla o visite el sitio www.hayesdiscbrake.com en Internet para informarse sobre la compatibilidad con discos de 8 pulg. (20,3 cm). El uso constante de discos de 6 pulg. (15,2 cm) al ir cuesta abajo puede hacer que hierva el líquido de frenos.

PRECAUCIONES, ADVERTENCIAS, NOTAS ETC.

Dentro de este manual hay comentarios específicamente elaborados paral lamar su atención sobre un procedimiento general o sobre pasos detallados. Esté informado y comprenda el significado de estos comentarios.
Advertencia: Significa que existe la posibilidad de daño personal propio o para los demás.
Precaución: Significa que existe la posibilidad de dañar el freno o la bicicleta.
Nota: Provee información general.
Consejo: Provee información que puede ayudarle para completar un procedimiento específico correctamente.

COMIENZO

Preferencias y ajustes personales

En la mayoría de los casos, el sistema de Frenos de Disco Hayes ha sido preensamblado para su bicicleta. Sin embargo, existen un par de modificaciones que usted puede hacer según sus características físicas y sus preferencias per

- **Colocar la Maneta**
  1. Afloje, pero no quite, el tornillo de la abrazadera de la maneta.
  2. Después coloque la Maneta en el manillar en la posición deseada.
  3. Apriete el tornillo de la abrazadera de la Maneta a 1,7-2,26 Nm (15-20 lb-pulg).
- **Selector de ajuste de potencia (Figura 1)**
  Para ajustar la potencia que proporciona el freno use el “Selector de Ajuste de Potencia”. Al girarse el selector en sentido horario, la potencia del freno se reducirá. Al girarse en sentido antihorario, la potencia aumentará.
  Advertencia :No fuerce Selector de Ajuste de Potencia más allá de sus límites.
  Nota: Cuando se ajusta el “Selector de Ajuste de Potencia”, cambia el alcance de la palanca. Siga las instrucciones para fijar el alcance de la palanca.
- **Ajuste del alcance de la palanca (Figura 1)**
  Ajuste el alcance de la palanca del freno girando la perilla de ajuste de la misma. Al girarse la perilla en sentido antihorario, la palanca se ajustará más cerca del manillar. Al girarse la perilla en sentido horario, la palanca se ajustará más lejos del manillar. Advertencia :No fuerce el tornillo de ajuste más allá de sus límites.
  Advertencia : Debido a los diversos diámetros de puños y torcedura mando de cambio, No ajuste el tornillo de ajuste del alcance demasiado en sentido antihorario. El hacer tan podía permitir la palanca para entrar en contacto con el puño, cuál puede reducir el frenar de potencia.
- **Tendido de la tubería de la zapata (Figura 1)**
  El banjo de la zapata puede girarse para adaptarlo al marco o la horquilla. Dele al perno banjo ¼ de giro para aflojarlo y gire el banjo hasta la posición deseada. (Nota: El aflojar el perno banjo más de ¼ de giro puede hacer que ingrese aire al sistema). Apriete el perno de banjo a 6,7 +/- ,5 Nm (60 +/- 5 lb-pulg).

Periodo de Desgaste

Los frenos de disco necesitan un periodo de desgaste especial para llegar a funcionar al máximo. Este periodo dura más o menos 30-40 frenadas. Durante este periodo puede que los frenos hagan algo de ruido.decelerar la rueda.

Líquidos y Lubricantes Recomendados

Use solamente el líquido para frenos DOT 4 o DOT 3. No use ningún lubricante con petróleo ya que esto causaría que las partes de goma aumentaran. Hayes recomienda el uso del fluido para frenos DOT 4 o DOT 3. Limpie el disco y las pastillas sólo con alcohol isopropílico.

INSTALACIÓN

Si usted ha comprado una nueva bicicleta - con los Frenos de Disco Hayes ya - no necesitará por el momento todos los procedimientos.

A. Herramientas necesarias

Destornillador Torx® T25
Llaves de boca: 6 mm, 8mm, 9 mm
Tijeras o cortacables
Llave de torsión
Destornillador Phillips pequeño
Destornillador pequeño de cabeza plana
Llaves Allen: 2.5mm, 4mm, 5mm
Herramienta Hayes para tapones del orificio de la zapata

B. Montaje del disco en el buje

Nota: El montaje del disco a la rueda es una cosa fácil, pero necesita cuidado. Si la rueda necesita se montdeje que lo haga un técnico cualificado usando un patrón de tres cruces de radio. Recomendamos el uso sólo de broquetas de acero de cierre rápido.

1. Limpie el disco y el área de montaje del buje con alcohol isopropílico (no use líquido limpiador para frenos de disco)
2. Coloque el disco en el área de montaje del buje. Asegúrese de que la flecha del disco apunte en la misma dirección que la rotación de la rueda hacia delante.
3. Usando una llave Torx T 25, instale y apriete los tornillos de los discos a 5,65 +/- ,55Nm (50 +/- 5 lb-pulg), en una secuencia de patrón de estrella.

C. Montar la Pinza en el Cuadro o en la Horquilla.

Advertencia: Al realizar alguno de los procedimientos siguientes, cerciórese de evitar que sus manos y dedos queden atrapados en el disco, pues podría sufrir lesiones.

1. Quite la(s) rueda(s)
2. En algunas instalaciones será preciso montar un adaptador para la zapata del freno de disco Hayes. Monte el adaptador de la horquilla en la misma usando dos (2) pernos de montaje de M6 x 1.0 de 22mm de largo. Aplique una torsión de 12,43 Nm (110 lb-pulg.).
3. Monte la pinza al adaptador del cuadro o de la horquillausando (2) tornillos de anclaje de M6 X 1.0 de 18.4 mm de largo y (2) arandelas. Apriete los tornillos de anclaje, pero no completamente para que la pinza pueda moverse en sus ranuras.

Precaución: Para horquillas Manitou deberá usar dos (2) pernos de montaje de M6 x 1.0 de 22 mm de largo. Estos pernos vienen en el juego de posventa o lo proporciona el fabricante de la bicicleta. El no usar el perno más largo puede dañar la horquilla impidiendo apretar correctamente la zapata.

Precaución: Para horquillas Manitou, aplique una torsión de 9.0 Nm (80 lb-pulg) a los pernos de montaje.

4. Vuelva a instalar la o las ruedas.
5. Apriete y mantenga la palanca de frenado. Mientras mantiene la presión, sacuda la pinza para que vuelva a su posición natural central encima del disco. Todavía apretando la palanca, apriete los tornillos de anclaje.

Advertencia: No ajuste la zapata mientras ésta esté caliente.

Advertencia: No ajuste la zapata mientras la rueda esté girando.

6. Suelte la palanca y haga que la rueda gire. Compruebe que gira sin ninguna dificultad y que los espacios entre el disco y la pastilla so iguales. Si los espacios no fueran los mismos o si hay arrastre, reajuste la posición de la pinza aflojando los tornillos de anclaje y ajustando la pinza como sea necesario.

Consejo: Un papel blanco como fondo puede ayudar a determinar si el espacio entre el disco y las pastillas es el mismo

7. Cuando los espacios son iguales y la rueda gira sin ninguna dificultad (sin arrastrar), apriete los tornillos de anclaje a 12.43 Nm (110 lb-pulg) .

Precaución: Para horquillas Manitou, aplique una torsión de 9.0 Nm (80 lb-pulg) a los pernos de montaje.

8. Repita el procedimiento con la otra rueda

SERVICIO

A. Retiro y Armado de la Tubería

Siga estos procedimientos para reemplazar o retirar la tubería.

• Retiro de la tubería del cilindro maestro (Figura 5)

1. Para retirar la tubería del extremo del cilindro maestro, deslice la boquilla cónica abajo por la tubería.
2. Use una llave de boca de 8 mm y retire la tuerca de la tubería deslizándola totalmente hacia abajo por la misma. Nota: a veces es mejor cortar primero la tubería y usar el extremo de la boca de la llave de 8 mm para agarrar mejor la tuerca de 8 mm de la tubería.
3. Deslice la tubería para retirarla fuera de del cilindro maestro. Habrá un residuo de líquido en la tubería y el cilindro maestro. Tenga cuidado de no derramar el líquido.
4. Use un nuevo trozo (inserto) de tubería/manguito de compresión cada vez que reinstale la tubería. Retire el trozo de tubería/manguito de compresión antiguo cortando la tubería al lado del manguito. Haga un corte liso y parejo.

• Armado de la tubería en el cilindro maestro

1. Ubique el extremo de la tubería que no tiene puesto el engarzado fijo.
2. Corte la tubería según el largo deseado con tijeras o cortacables. El extremo cortado debe quedar liso y perpendicular a la tubería.
3. Deslice la boquilla cónica sobre el lado de la tubería del cilindro maestro
4. Deslice sobre la tubería la tuerca de la tubería.
5. Empuje el extremo más largo del combinación inserto de la tubería / el manguito de compresión al interior del extremo de la tubería. Cerciórese de que el inserto quede a ras con el extremo de la tubería. Siempre use un combinación inserto de la tubería / el manguito de compresión nuevo.
6. Deslice la tubería al interior del cilindro maestro e instale la tuerca de la tubería. Cerciórese de que la tubería se haya introducido totalmente en el extremo del cilindro maestro. Cerciórese de que la tubería permanezca introducida mientras aprieta las piezas.
7. Use una llave de boca de 8 mm para aplicar una torsión de 7,9 Nm +/- 0,55 Nm (70 +/- 5 lb-pulg.) a la tubería.
8. Purgue el sistema.

• Retiro de la tubería de la zapata (Figura 5)

1. Para retirar la tubería del extremo de la zapata, retire el perno banjo utilizando una llave Allen de 4 mm.
2. Al retirar completamente el conjunto del banjo de la zapata, cerciórese de no perder las dos juntas tóricas del banjo.

Nota: En el extremo de la tubería de la zapata “El Camino” hay un engarzado fijo. Por lo tanto la conexión no se puede reparar ni recortar para ajustarla. Si va a acortar la tubería, hágalo en el extremo del cilindro maestro. Si la conexión de la tubería de la zapata está dañada, reemplace totalmente la tubería por una nueva que cuente también con un engarzado fijo.

• Armado de la tubería de la zapata

1. Instale el perno banjo en el banjo. Cerciórese de que haya una junta tórica tipo banjo a cada lado del banjo.
2. Ubique el ángulo del banjo en la posición que desee para el marco o la horquilla.
3. Apriete el perno banjo a 6,7 +/- 0,5 Nm (60 +/- 5 lb-pulg).

B. Purga del sistema

El aire atrapado en el sistema hidráulico de los frenos de disco puede menoscabar el rendimiento del sistema, por lo que debe “purgarse” y volver a llenarse con líquido de frenos. El sistema se llena bombeando líquido por todo su interior, desde el punto más bajo (en la zapata) hasta el más alto, que corresponde al purgador situado en el cilindro maestro.

Precaución: Use solamente líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 nuevo, contenido en un envase cerrado y sellado. El uso de cualquier otro líquido puede hacer que se deterioren las piezas de caucho y falle el freno.

Precaución: El líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 estropea la pintura. Tenga sumo cuidado para evitar que el líquido entre en contacto con la pintura. Si ello ocurre, elimínelo inmediatamente con un paño y enjuague la zona con alcohol isopropilo.

Advertencia: Si el líquido de frenos entra en contacto con las almohadillas del freno, deseche las almohadillas y reemplácelas. Si entra en contacto con el disco, limpie totalmente el disco con alcohol isopropilo.

Advertencia: El líquido de frenos DOT 4 o DOT 3 puede causar irritación cuando entra en contacto con el tejido humano. Si entra en contacto con la piel, elimínelo de inmediato con abundante agua. Si entra en contacto con los ojos, limpie inmediatamente la zona con abundante agua y en forma continua durante 15 minutos. Solicite ayuda a personal médico. En caso de inhalación de los vapores del líquido, salga al aire libre. Acuda al médico. En caso de ingestión, induzca el vómito y solicite ayuda a personal médico. Deseche el líquido de frenos tal como lo indican las leyes locales.

• Armado del juego de purga:

1. Atornille la tapa sobre el extremo de la botella.
2. Corte una sección de 5 cm de la tubería.
3. Empuje la sección corta de la tubería sobre la tapa hasta que la sección se deslice más allá de la proyección de la tapa.
4. Empuje la sección larga de la tubería al interior del accesorio de purga en el cilindro maestro

NOTA: El juego incluye tres accesorios. El accesorio plástico negro debe usarse con el modelo “El Camino”.

• Purga del sistema.

1. Retire la rueda.
2. Retire las almohadillas del freno de modo que no se contaminen si se derrama líquido de frenos. (Consulte las instrucciones para retirar la almohadilla).
3. Use el extremo de casquillo de la llave de boca de 9 mm para empujar totalmente los pistones de la zapata al interior de sus orificios.

Precaución: No empuje el poste en el centro del pistón, pues se doblará el poste.

4. Coloque la bicicleta en una plataforma de modo que el tornillo del purgador en la zapata del freno quede perpendicular al suelo, y que el tornillo del purgador del depósito en el cilindro maestro quede en el punto más alto del sistema de frenos. **NOTA**: Para el modelo “El Camino”, la bicicleta debe quedar paralela al suelo, y la palanca debe permanecer en su posición normal. **(Figura 4 A)**
5. Retire el tornillo de purga del cilindro maestro e inserte el accesorio con la tubería al interior del orificio. (Nota: hay un tornillo de purga en cada lado del cuerpo del cilindro maestro; al purgar, sólo retire el tornillo de purga que apunta hacia arriba) El otro extremo de la tubería se debe poner en una taza o botella para recolectar el exceso de líquido. (Nota: deberá contar con su propia botella recolectora).
   Cerciórese de no sumergir el extremo de la tubería en el líquido. Consejo: Fije un rayo con cinta adhesiva a la botella y dóblelo para engancharlo alrededor del manillar, de modo que pueda colgar la botella. (Figura 4 B)
6. Retire totalmente la tapa de caucho del purgador de la zapata.
7. Llene la botella plástica con líquido de frenos DOT 3 o DOT 4 nuevo.
8. Cierre el purgador de la zapata.
9. Coloque la tubería proveniente de la botella del líquido sobre el purgador de la zapata. Bombee la botella hasta que no quede aire en la tubería. (Figura 4 C)
10. Abra el purgador de la zapata en 1/4 de giro.
11. Cuente hasta cinco mientras aprieta firmemente la botella delíquido para forzar el líquido al interior de la zapata. Deje de apretar la botella - hasta que ésta retome su forma natural. En este instante el aire debe salir de la zapata. Continúe apretando alternadamente la botella, contando hasta cinco, y luego deje de apretarla hasta que ya no salgan burbujas de aire de la zapata.
12. Una vez que haya salido todo el aire de la zapata, apriete la botella hasta que el líquido no presente burbujas de aire al salir del cilindro maestro.
13. Mientras aprieta la botella, accione rápidamente la palanca hacia el manillar y suéltela. Repita este procedimiento hasta que ya no salgan burbujas de aire del cilindro maestro.
14. Cierre el purgador de la zapata mientras sigue apretando la botella. Aplique sólo la torsión suficiente para sellar el purgador. **Precaución:** ¡No apriete excesivamente! Luego suelte y retire la botella y la tubería de llenado.
15. Retire del cilindro maestro la manguera y el accesorio y instala la tornillo del purgador
16. Limpie la zapata y el cilindro maestro con alcohol isopropílico. Tenga sumo cuidado de retirar todo el líquido de frenos porque si éste entra en contacto con el disco o con las almohadillas del freno, el rendimiento futuro será considerablemente menor.
17. Limpie el disco con alcohol isopropílico si está contaminado con aceite o líquido de frenos.
18. Reemplace la tapa de caucho del purgador de la zapata, las almohadillas del freno y el conjunto de la rueda/disco.
19. Bombee la palanca del freno para empujar las almohadillas a su posición correcta.
20. Centre la zapata sobre el disco.

C. Servicio del cilindro maestro (Figura 5)

Los cilindros maestros izquierdo y derecho son idénticos y se refaccionan de la misma manera. La refacción se debe efectuar sin el cilindro maestro en la bicicleta.

NOTA: El Selector de Ajuste de Potencia no es un artículo al cual se le pueda dar mantenimiento. NO intente reparar ni reemplazar el conjunto.

• Retiro de la tubería del cilindro maestro

(Consulte las instrucciones en la sección de retiro y montaje de la tubería)

• Retiro de la palanca

1. Retire la palanca quitando primero los dos pernos de cabeza Allen de 2.5 mm en cada lado del cilindro maestro.
2. Retire los dos manguitos plásticos que van entre los costados de la palanca y el cuerpo.
3. Agarre firmemente y tire de la “perilla de ajuste de alcance del vástago impulsor” y retírela del vástago impulsor.
4. Utilizando una llave Allen de 2,5 mm, gire el vástago impulsor en sentido horario hasta retirarlo del manguito ajustador y los manguitos de retención de la rosca.

• Armado de la palanca

1. Ponga el manguito ajustador y los manguitos de retención de la rosca en el orificio de la palanca. Utilizando una llave Allen de 2,5 mm, atornille el vástago impulsor por el orificio en el manguito.
2. Empuje firmemente la perilla de ajuste de alcance en el extremo del vástago impulsor. Nota: Cerciórese de que encaje firmemente encima del anillo de retención.
3. Ponga ambos manguitos plásticos de la palanca en esta última, y luego deslícela hasta su lugar. Alinee las arandelas con el orificio en la palanca y los orificios en el cuerpo del cilindro maestro.
4. Coloque el pasador del pivote a través del cuerpo, los manguitos de la palanca y el orificio de la palanca. Atornille los pernos de cabeza Allen de 2.5 mm hasta dejarlos bien apretados.

• Pistón del Cilindro Maestro

Nota: no es necesario quitar la tubería del cilindro maestro

1. Retire la palanca. (Nota: consulte las instrucciones)
2. Retire el vástago impulsor, el pistón el cilindro maestro y el resorte, retirando el resorte de encaje y la arandela mediante una herramientapara anillos de encaje. NO intente sacar los sellos de caucho del pistón del cilindro maestro.

Advertencia: Siempre use gafas de seguridad al retirar un anillo de encaje.

3. Limpie y revise el interior del cilindro maestro y todas sus piezas. Use repuestos nuevos para reemplazar aquellas piezas que estén dañadas. Limpie completamente todas las piezas rociándolas con alcohol isopropílico y pasándoles un trapo limpio.

4. Comience el remontaje instalando el conjunto del resorte y el cilindro maestro en el cuerpo de la palanca.
5. Coloque una pequeña cantidad del Versilube amarillo en el extremo esférico del vástago impulsor.
6. Instale el extremo esférico del vástago impulsor roscado en el pistón el cilindro maestro. Empuje el vástago impulsor roscado para cerciorarse de que todas las piezas queden correctamente en su lugar.
7. Coloque la arandela de retención sobre el extremo roscado del vástago impulsor.
8. Utilizando una herramienta para anillos de encaje, instale el anillo de encaje en su surco, situado en el interior del cartucho. Empuje el vástago impulsor roscado para cerciorarse de que todas las piezas queden correctamente en su lugar.
9. Vuelva a instalar la hoja de la palanca. (Nota: consulte las instrucciones)
10. Devuelva la maneta completa a las barras del manillar.
11. Rellene con líquido de frenos el sistema.

• Servicio de la tapa del depósito y la cámara del cilindro maestro (Figura 5)

Nota: El depósito está situado en la abrazadera del cuerpo del cilindro maestro. Deberá retirar el conjunto del cilindro maestro del manillar para efectuar el servicio que se indica a continuación

Nota: Cuando retire el conjunto de la cámara del cuerpo del cilindro maestro, no hay necesidad de sacar la manguera del extremo del cilindro maestro.

1. Retire el cilindro maestro del manillar.
2. Retire la tapa del depósito quitando los dos tornillos T-10 Torx que la sujetan al cuerpo.
3. Utilizando pinzas de punta fina, retire cuidadosamente la cámara del interior del cuerpo del cilindro maestro. Precaución: Si tira demasiado bruscamente de la cámara podría romperla.
4. Limpie e inspeccione la zona del conjunto de la cámara y la tapa. Use repuestos nuevos para reemplazar aquellas piezas que estén dañadas. Limpie completamente todas las piezas rociándolas con alcohol isopropílico y pasándoles un trapo limpio.
5. Coloque el conjunto de la cámara en el cuerpo del cilindro maestro. Cerciórese de que todas las piezas calcen correctamente.
6. Instale la tapa del depósito y fíjela con los dos pernos T-10 Torx. (torsión de ,28 +/- ,05 Nm)
7. Instale el conjunto del cilindro maestro nuevamente en el manillar.
8. Purgue el sistema.

D. Servicio del Pinza (Figura 5)

Para reparar la pinza, ésta debe ser quitada de la bicicleta y desensamblada.

• Retiro de la pistón

1. Quite la pinza de la bicicleta quitando los dos tornillos de anclaje.
2. Retire las almohadillas del freno.
3. Retire completamente el conjunto de la tubería de la zapata.
4. Utilizando la herramienta Hayes para tapones de la zapata, retire el tapón externo de la zapata. (Figura 5)
5. Retire completamente el pistón de la zapata externa empujándolo hacia fuera del centro de la zapata.
6. Retire el pistón de la zapata interna con aire comprimido.

Advertencia: Use gafas de seguridad..

Precaución: No saque el pistón con tenazas. Esto puede destruir el pistón.

7. Bloquee temporalmente el orificio para líquido en el interior de la mitad exterior de la zapata, y ubique la zapata de modo que el pistón quede apuntando hacia abajo, luego dirija el aire presurizado por el orificio del banjo al cual se conecta la tubería. Esto obligará a que el pistón salga de la zapata.
8. Retire cuidadosamente ambos sellos cuadrados del interior de la zapata.

Precaución: No raye el hueco del pistón, esto puede causar pérdidas. Use un palillo de madera o de plástico afilado.

9. Limpie todas las otras partes. Después aclárelas con alcohol isopropílico. Esté seguro de que limpia la pinza en todos los huecos.

• Armado de la pistón

1. Empiece el reensamblaje de la pinza lubricando un poco las nuevas juntas cuadradas con líquido de frenos DOT 4 o DOT 3.
2. Instale los dos sellos cuadrados empujando cuidadosamente cada uno de ellos en su surco – cerciorándose de que el sello encaje completamente en el surco.
3. Instale el nuevo sello alrededor del tapón de la zapata.

Nota: Es importante usar un sello nuevo en el tapón de la zapata cada vez que retire el tapón. El juego de pistón incluye un nuevo sello.

4. Utilizando la herramienta Hayes para tapones de la zapata, instale el tapón externo de la zapata. Torsión de 27,1 +/- 1,4 Nm (240 +/- 12 lb-pulg.)
5. Instale el pistón interno deslizándolo por el centro de la zapata y presionándolo en su orificio con el uso de una llave de boca de 9 mm.
6. Repita el paso anterior con el pistón externo.
7. Limpie la pinza de cualquier exceso de líquido de frenos echándole alcohol isopropílico y limpiándolo con un trapo limpio.

Nota: Las válvulas no tienen que ser cambiadas cada vez que se remonta la pinza. Si es necesario cambiarlas, están disponibles como kit de servicio. El compuesto obturador de la rosca en la válvula está ahí sólo para sellar durante el proceso del purgado. Si se gasta, repóngalo con un trozo de cinta Teflón como compuesto obturador.

8. Cerciórese de que todas las partes de la conexión de la manguera estén limpias y sin pelo, suciedad, etc. y que las juntas tóricas no estén rasgadas ni desgarradas.
9. Instale la conexión de la manguera nuevamente en la zapata en su posición original.
10. Sujete la pinza al cuadro o a la horquilla y rellene el sistema.

MANTENIMIENTO

A. Cambio de las pastillas de freno

Debido al desgaste, la contaminación o el daño, las pastillas del freno tendrán que cambiarse de vez en cuando. Se han de seguir los pasos indicados a continuación para cambiar las pastillas: (Nota: Los pastillas en el El Camino se quitan y están instalados de la tapa del pinza) (Figura 3)

1. Quite la rueda.
2. En el centro de la chapa soporte de la pastilla hay una lengüeta. Tire de esta lengüeta hacia el centro de la pinza y hacia fuera. Hay un muelle que los sujeta en su lugar. Ese muelle encaja en el poste en el centro del pistón.
3. Repita los pasos para la pastilla otro.
4. Usando la cabeza de una llave de estrella de 9 mm, empujelos pistones de la pinza hasta que lleguen al fondo. Esto le dará más espacio para que las nuevas pastillas encajen. Ponga cuidado en no empujar la tija de aluminio en el centro del pistón.

Precaución: No empuje la tija en el centro del pistón porque eso doblará la tija. Introduzca el pistón tambaleándolo para detrás y para delante hasta que el pistón esté lo más atrásposible en la cavidad. Haga la misma operación con otra parte.

Nota: Hay dos pastillas de freno diferentes, una interior y otra exterior. Los pastillas se etiquetan "interior" o "exterior" en la parte posterior del pastillas.

1. Para instalar las pastilla de freno...
   Use la fijación en el centro las pastillas para empujar a las nuevas pastillas a su lugar. Cambie de ángulo la pastilla un poco para que la tija esté hacia el centro de la pinza y para que la pastilla se coloque. Compruebe que la pastilla se encuentra fija en su posición.
2. Repita el procedimiento para la otra pastilla.
3. Instale la rueda.

B. Pistones fuera

Si la palanca del freno es apretada sin que el disco esté entre las pastillas (y esto es posible cuando se cambian las pastillas del freno), el rasgo de ajuste propio permitirá que las pastillas se salgan. Los pistones de la pinza saldrán fuera de su cavidad . Esto causará un arrastre excesivo en el disco cuando la rueda y el disco sean reinstalados, o incluso hará imposible que la rueda y el disco puedan ser instalados.

Para arreglar este problema...

1. Quite las pastillas del freno de la pinza si no han sido ya sacadas.

Consejo:Si las almohadillas están fuertemente apretadas entre sí, deslice el espaciador de desplazamiento Hayes entre ellas y aumente el espacio hasta que sea lo suficientemente grande como para tirar de las almohadillas. (Figure 3)

2. Con las pastillas quitadas, empuje los pistones hasta el fondo dentro de la pinza usando la cabeza de una llave de estrella de 9 mm.

Precaución: No empuje la tija en el centro del pistón porque eso la doblará. Mueva el pistón hacia detrás y hacia delante hasta que se encuentre lo más atrás posible en la cavidad. Haga lo mismo en el otro lado.

3. Una vez que los pistones estén nuevamente en sus orificios, vuelva a colocar las almohadillas – situándolas en un ángulo tal que el resorte enganche la tija en el pistón.

C. Limpieza

El disco del freno y las pastillas deben de limpiarse sólo con alcohol isopropílico (no con limpiador de freno de discos).

TABLA DE TORSIÓN

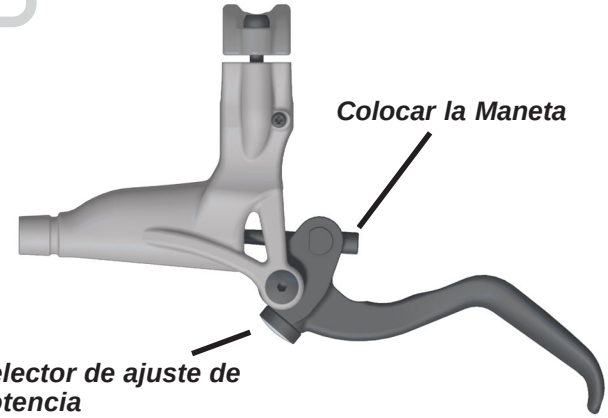
Tornillos del disco	5,65 +/- 0,55 Nm (50 +/- 5 lb-pulg.)
Tornillo de fijación, cilindro maestro en el manillar	3,37 +/- 0,3 Nm (30 +/- 5 lb-pulg.)
Purgador, zapata	3,95 +/- ,5 Nm (35 +/- 5 lb-pulg.) (Apretar el sello. No apretarlo excesivamente)
Pernos de montaje, zapata	
74mm - la pinza con adaptador	12,42 +/- 1,1 Nm (110 +/- 10 lb-pulg.)
74mm - la pinza **con horquillas Manitou**	9,04 +/- 0,55 Nm (80 +/- 5 lb-pulg.)
Perno de banjo	6,7 +/- ,5 Nm (60 +/- 5 lb-pulg.)
Conexión de la tubería	7,9 +/- ,55 Nm (70 +/- 5 lb-pulg.)
Tornillos, tapa del depósito	0,28 +/- .05 Nm (2.5 +/- .5 lb-pulg.)
Tapones, orificio	27,1 +/- 1,4 Nm (240 +/- 12 lb-pulg.)
Pasadores de la palanca	1,9 +/- ,34 Nm (17 +/- 3 lb-pulg.)
Tornillos MC de purga	,22 +/- ,05 Nm (2.0 +/- ,5 lb-pulg)

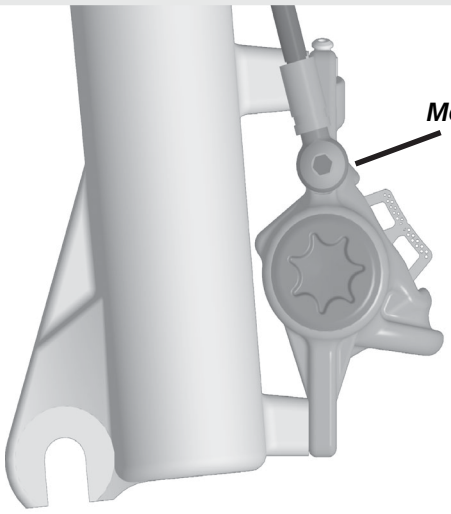
GARANTÍA

El fabricante, a su criterio, reparará o reemplazará gratuitamente todo freno de disco Hayes que la fábrica determine que presenta defectos de material o mano de obra, dentro de dos años a partir de la fecha de compra, una vez que el freno se reciba en la fábrica con el comprobante de compra y con flete prepagado. Los gastos de armado (por ejemplo, el realizado por el distribuidor) no están cubiertos por Hayes Disc Brake. Esta garantía no cubre roturas, dobladuras o daños causados por choques o caídas. Esta garantía no cubre ningún defecto o daño causado por alteraciones o modificaciones hechas a los nuevos frenos de disco Hayes o a alguna de sus piezas, ni por desgaste normal, accidentes y mantenimiento incorrecto. Tampoco cubre los daños causados por el uso de piezas de distintos fabricantes, uso indebido o abuso del producto, o por no seguir las instrucciones contenidas en un manual de instrucciones para discos de freno Hayes. Toda modificación hecha por el usuario anulará e invalidará la garantía. El comprador original deberá pagar el costo del mantenimiento o reemplazo de componentes que no presenten defectos. Esta garantía reemplaza expresamente a todas las demás garantías, y la duración de toda otra garantía implícita no puede exceder la misma vigencia de esta garantía expresa. Hayes Disc Brake no será responsable por daños incidentales o consecuentes.

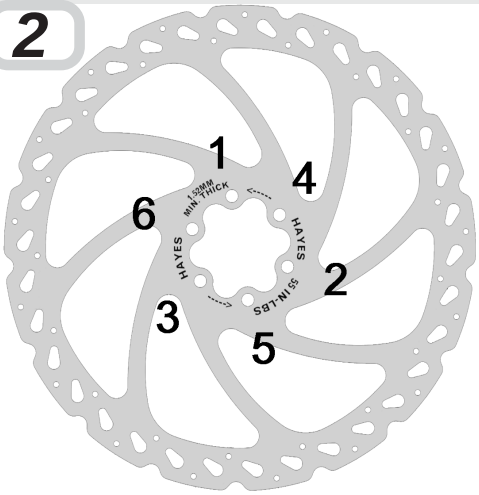
Si por alguna razón debe hacer uso de la garantía, devuelva el freno al lugar donde lo adquirió. En los EE.UU., comuníquese con Hayes Disc Brake llamando al (888) 686-3472 para obtener un número de autorización de devolución (Return Authorization Number - No. RA). Al llamar recibirá instrucciones de reparación, devolución o reemplazo. Los clientes fuera de los EE.UU. deben comunicarse con su vendedor o distribuidor local de Hayes Disc Brake.

1 Comienzo



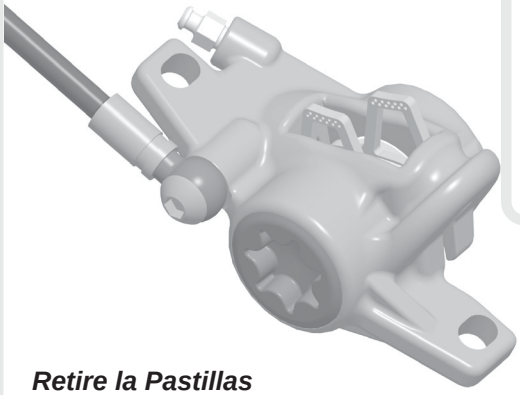


2

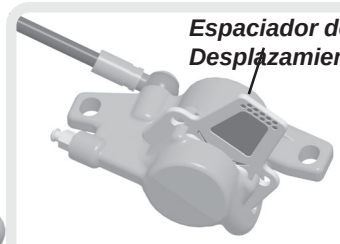


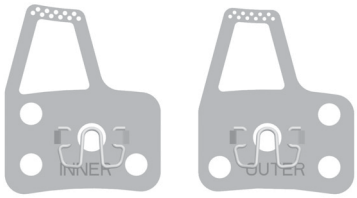
Apriete la Secuencia Para los Tornillos del Disco

3



Retire la Pastillas de Tapa del Pinza





Pastilla Interior *Pastilla Exterior*

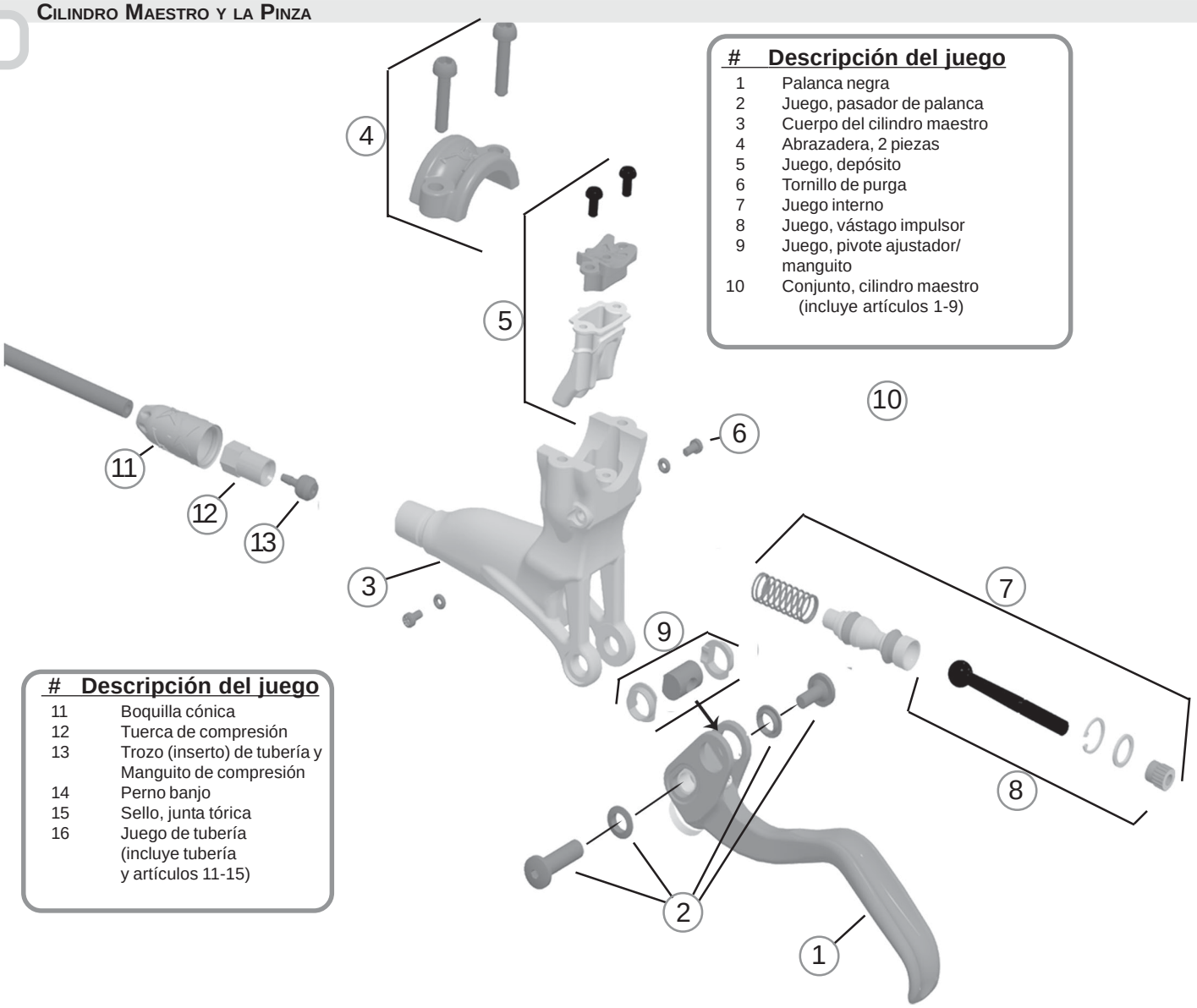
Purga del Sistema

4

A

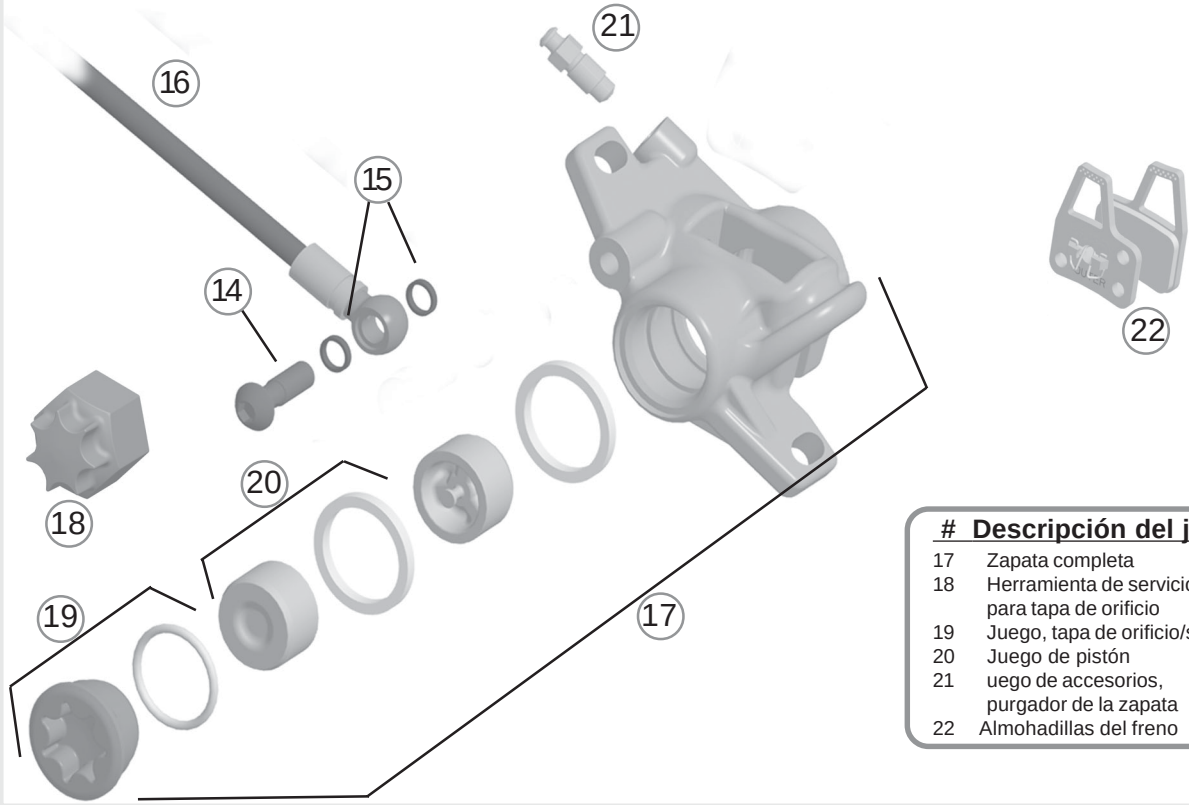
B

C



#	Descripción del juego
1	Palanca negra
2	Juego, pasador de palanca
3	Cuerpo del cilindro maestro
4	Abrazadera, 2 piezas
5	Juego, depósito
6	Tornillo de purga
7	Juego interno
8	Juego, vástago impulsor
9	Juego, pivote ajustador/ manguito
10	Conjunto, cilindro maestro (incluye artículos 1-9)

#	Descripción del juego
11	Boquilla cónica
12	Tuerca de compresión
13	Trozo (inserto) de tubería y Manguito de compresión
14	Perno banjo
15	Sello, junta tórica
16	Juego de tubería (incluye tubería y artículos 11-15)



#	Descripción del juego
17	Zapata completa
18	Herramienta de servicio para tapa de orificio
19	Juego, tapa de orificio/sello
20	Juego de pistón
21	uego de accesorios, purgador de la zapata
22	Almohadillas del freno